

R3

⑨日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公開

## ⑫公開特許公報(A)

昭54—93453

⑪Int. Cl.<sup>2</sup>

識別記号

⑬日本分類

庁内整理番号

⑭公開 昭和54年(1979)7月24日

H 01 H 1/02

59 G 3

6530—5G

C 25 D 3/56

12 A 232

7602—4K

発明の数 1

C 25 D 5/10

7602—4K

審査請求 未請求

(全 3 頁)

## ⑮電気接点

株式会社日立製作所生産技術研  
究所内

⑯特 願 昭53—244

⑰出 願 人 株式会社日立製作所

⑱出 願 昭53(1978)1月6日

東京都千代田区丸の内一丁目5

⑲発 明 者 宮沢修

番1号

横浜市戸塚区吉田町292番地

⑳代 理 人 弁理士 薄田利幸

## 明 細 書

## 1. 発明の名称 電気接点

## 2. 特許請求の範囲

接点下地金属と、その上に設けられた金または銀下地めつき層と、この下地めつき層上に設けられた、レニウム85~88 wt%、ニッケル15~85 wt% のレニウム—ニッケル合金めつき層とからなることを特徴とする電気接点。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は電話交換機などの通信機器に使用される電気接点に関するものである。

従来、中小電気接点では低接触力のため接点下地金属に電気伝導性の良い金系合金めつきまたは銀系合金めつきをほどこした接点材料が使用されていた。

しかし、これらの接点材料は硬さ(HV100~200)、融点(900~1060℃)が低いため、開閉動作回数が多くなると消耗が下地金属まで進み、消耗粉が接点表面に飛散することにより接触抵抗を増大させたり、また粘着により接点動

作遅れ(復旧不良)を生じ、接点寿命を著しく短かくさせる欠点があつた。

本発明の目的は上記した従来技術の欠点をなくしたもので電気接点の接触抵抗を安定化させ、かつ長寿命化させた電気接点を提供することにある。

上記目的を達成するため発明者は電気接点について種々検討した結果、硬質系金めつき層より硬さの高いレニウム—ニッケル合金めつき層を設ければ良いことを明らかにした。

すなわち、本発明は接点下地金属に金めつき層または銀めつき層を設け、その上にレニウム85~88 wt%、ニッケル15~85 wt%とから成るレニウム—ニッケル合金めつき層を形成させることを特徴とし、これより得られた接点は、動作時のアーク放電による消耗が下地金属にまで進まないため接触抵抗を増大させることがなく、またステイックミスも発生しない。従つて接触抵抗変化が少なく安定化し、かつ長期間使用できる。

なおレニウム-ニッケル合金めっき層の合金組成をレニウム 65~85 wt%、ニッケル 15~35 wt%としたのは、この組成範囲だとレニウム-ニッケル合金の硬さ、融点が高くでき、かつめっきの厚付けができるめっき条件であるからである。

また下地めっき層に金または銀めっき層を設けたのは、レニウム-ニッケル合金めっき層が直接下地金属に電着し難く、はく離やクラックが生じやすいためであり、さらに硬いレニウム-ニッケル合金めっき層の実質硬度を下げ、接触抵抗を低くするためである。

以下本発明を実施例により説明する。第1図は電気接点を示すものであり、1はレニウム-ニッケル合金めっき層、2は金めっき層、3は接点下地金属、4はリードばね片である。第1図の鉄-ニッケル下地金属3以外を絶縁塗布剤でマスキし、その後この接点下地金属上に金めっきを行ない、更にその上にレニウム-ニッケル合金めっきする。なお金めっきは第1表に示す浴組成のめっき浴を用い、同じく第1表の条

件でめっきを行なった。またレニウム-ニッケル合金は第2表に示す浴組成のめっき浴を用い、同じく第2表の条件でめっきを行なった。

第1表

浴組成 (g/l)		めっき条件	
Au	8	浴温	60℃
KCN	10	電流密度	0.5 A/dm <sup>2</sup>
		PH	4.0

第2表

浴組成 (g/l)		めっき条件	
KReO <sub>4</sub>	10	浴温	70℃
NiSO <sub>4</sub> · 7H <sub>2</sub> O	60	電流密度	5 A/dm <sup>2</sup>
C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>6</sub>	66	PH	4.0
NH <sub>4</sub> OH			
(PH調整)			

めっきを完了したものはアセトンで絶縁塗布剤を溶解除去する。

このようにして得た本発明の電気接点の動作時の特性を従来のもものと比較したところ、第2図、第3表に示す結果を得た。第2図の5は従来

品の接触抵抗変化であり、6は上記した本発明品の接触抵抗変化である。この時の試験条件は、負荷 48V、0.1A、接触荷重 10g、開閉動作回数 10<sup>7</sup>回まで行なった。これから接触抵抗は第2図に示すごとく本発明品が10<sup>7</sup>回動作後も初期値とほとんど変化しないのに比し、従来品は大幅に増加していることがわかる。

接点の最大消耗深さは第3表に示すごとく本発明品は 5μであるのに対して、従来品は 25μであつた。

第3表

	成分 (wt%)		皮膜厚み(μ)	最大消耗深さ(μ)
従来品	Au: 99.95, Co: 0.05		10	25
本実施例	上層	下層	10	6
	Re 65, Ni 35	Au		
	(Re-Ni 7, Au 3)			

この様に本発明の電気接点は極めて硬さ、融点の高いレニウム-ニッケル合金めっき(硬さ 1000Hk, 融点 2200℃)を行ない、耐粘着性、耐消耗性をあげているので、それにより復旧不良、および下地金属の露出、飛散による接触抵抗の

増大を防止し、接点の長寿命化を達成し得ることがわかつた。したがって本発明の電気接点を使用した通信機器は性能、信頼性が著しく向上する。

#### 4 図面の簡単な説明

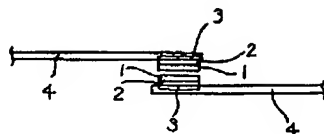
第1図は本発明の電気接点の一実施例を示す立体図で、第2図は実験データである。

1 ... レニウム-ニッケル合金めっき層

2 ... 金めっき層

3 ... 接点下地金属

才 1 図



才 2 図

